ISSN 2311-8725 (Online)
ISSN 2073-039X (Print)

Математические методы и модели

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ*

Игорь Игоревич ШАНИН[a,•], Ольга Александровна БОРИС[b]

[a] кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и финансов,
Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, Воронеж, Российская Федерация
kingoao@mail.ru

[b] доктор экономических наук, доцент кафедры менеджмента,
Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Российская Федерация
parakhina_o@mail.ru

[•] Ответственный автор

История статьи:
Принята 29.10.2015
Принята в доработанном виде 11.12.2015
Одобрена 01.02.2016

УДК 338.2
JEL: O35, P21

Ключевые слова:
инновационная деятельность, социально ориентированные предприятия, инновации

Аннотация

Предмет. В статье рассматривается подход к экономико-математическому моделированию управления инновационной деятельностью предприятий социально ориентированной направленности.

Цели. Социально ориентированные инновационные предприятия представляют сектор новой, инновационной экономической системы, это инноваторы, использующие инновационные предложения и различные ресурсы для решения социальных задач. Их работа приводит к сбалансированным положительным социальным изменениям. Иными словами, они составляют социальное предпринимательство с инновационными целями, и наоборот, инновационное предпринимательство с социальными целями. Социально ориентированное инновационное предприятие объединяет в себе традиционную коммерческую организацию, инновационное и социальное предприятие, так как оно заимствует от последнего социальные цели, от инновационной компании – новаторский компонент, от коммерческой фирмы – предпринимательские подходы.

Методология. При проведении моделирования процессы экономико-математического моделирования можно разделить на ряд этапов: идентификация объекта, спецификация модели, идентификация и оценка специфических признаков модели, определение и проверка взаимосвязей между ними и их конфигурация. При этом весь цикл обычно повторяется несколько раз, и в каждом цикле модель уточняется, в особенности если речь идет о модели, важной для практических расчетов. В этом случае к ней предъявляются дополнительные требования для реализации алгоритмической технологии и программирования.

Результаты. Для описания типа социально ориентированной инновационной компании использованы социальные и инновационные матрицы. В каждой из них по вертикали указаны цели организации, по горизонтали – ее структурные подразделения.

Выводы. В процессе исследования отобраны модели, необходимые для развития социально ориентированных предприятий и представлены расчеты, на основе которых можно сделать вывод о результативности той или иной модели с социальной и инновационной точек зрения.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

При математическом описании моделей социально ориентированных инновационных компаний целесообразно применять аппарат матриц в связи с тем, что их описание удобно представить в виде таблицы.

Эта форма фиксации исходных данных и полученных результатов, во-первых, весьма наглядна, во-вторых, очень удобна для использования в компьютерных программах и, в-третьих, действия над матрицами аккумулируют полученные экономические результаты.

В связи с тем, что управление инновационной деятельностью проходит через различные подсистемы организации, указанных матриц должно быть сформировано несколько (D, C и др.), при этом описание интегрированной системы выполнено с использованием аппарата сложения матриц:

$$D_{mn} + C_{mn} = H_{mn} = \begin{pmatrix} d_{11} + c_{11} d_{12} + c_{12} \dots d_{1n} + c_{1n} \\ \dots \quad \dots \quad \dots \dots \dots \quad \dots \\ d_{m1} + c_{m1} d_{m2} + c_{m2} \dots d_{mn} + c_{mn} \end{pmatrix}.$$

Достаточно распространенными отделами относительно крупной фирмы необходимо считать такие: отделы кадров, продаж, информационных

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 15-36-50432 «Модели и механизмы холистического управления инновационной деятельностью социально ориентированного предприятия».

технологий (аналитический), маркетинга, снабжения.

Также целесообразно выделить еще основное и вспомогательное производства, бухгалтерскую службу и директора компании. Конкретизация подразделений зависит от особенностей функционирования социально-ориентированной инновационной компании.

В указанных матрицах показаны отделы, которые теоретически имеются в большей части социально ориентированных компаний.

Для оценки вклада каждого подразделения с помощью ранжирования, установления приоритетных критериев, выделения самых значимых целей и задач можно использовать транспонирование и умножение матриц.

Перемножение исходной транспонированной матрицы приводит к получению новой квадратной матрицы, которая отражает строки (i-е элементы матрицы – цели и задачи) как по вертикали, так и по горизонтали

$$D_{mn}\, C_{nm} = H_{mm},$$

где $C_{nm} = D^T_{mn}$, то есть

$$D_{mn}\, D^T_{mn} = H_{mn}.$$

Или, вследствие того, что строки и столбцы матриц участвуют в произведении DC неравноправно, и $DC \neq CD$, то и при перемножении транспонированной матрицы на исходную, получаем:

$$D^T_{mn}\, D_{mn} = H_{mn}.$$

Таким образом, получаем новую квадратную матрицу, отражающую подразделения компании, которые осуществляют инновационную деятельность, и по вертикали, и по горизонтали. Такая матрица показывает вклад каждого структурного подразделения в холистическое развитие компании.

В целях «сужения пространства» и сосредоточения внимания на ведущих целях инновационного характера или выделения основных структурных единиц, их исполняющих, целесообразно применять метод анализа соответствий, который является особым видом многомерного шкалирования, в котором для исчисления близости между факторами используется хи-квадрат расстояние, и каждый фактор взвешивается соответственно его значению.

В этом случае используют критерий Кайзера, процент объясненной инерции, которые позволяют установить главные компоненты – самые значимые цели и задачи, а также основные структурные единицы организации.

В ходе исследования социально ориентированной инновационной организации в рамках холистической концепции нами сформированы инновационные (типа А) и социальные (типа В) матрицы компаний. Они характеризуют вклад каждого подразделения в реализацию целей фирмы.

Для исключения перегрузки ненужной информацией оставлены только социальные и инновационные цели.

Необходимо отметить, что для каждой модели социально ориентированной инновационной компании специфичен набор целевых параметров и степень их реализации по подразделениям.

Пример визуальной интерпретации инновационной матрицы и социальной матрицы встроенного типа социально ориентированного инновационного предприятия представлен на рис. 1.

В клетках матрицы на рис. 1 цифрами указаны уровни реализации целевых показателей компании структурными единицами социально ориентированного инновационного предприятия. Оценка «0» означает отсутствие, недостижение соответствующим подразделением социально ориентированной инновационной организации отмеченной цели; «1» означает, что цель достигается фрагментарно; «2» указывает, что цель является базовой для указанного подразделения. Величина уровня в баллах присваивается каждому подразделению либо руководителем предприятия, либо это делается экспертным путем для повышения в будущем результативности работы.

Рассматривая создание инновационных продуктов, можно отметить, что самый большой вклад вносят такие подразделения, как отдел информационных технологий и службы, связанные с производством.

Но оценки могут меняться в зависимости от вида реализуемых инноваций. Бухгалтерия и руководство связаны с инновационной целью опосредованно: директор – принимает управленческие решения по принятию

инновационного товара или услуги в производство, а бухгалтерия оценивает необходимые для этого финансовые и материальные ресурсы (как следствие, они получили по 1 баллу в соответствии с их вкладом).

Потребление клиентом нового продукта (услуги), производимого организацией со встроенной моделью социально ориентированного инновационного предприятия, осуществляется с помощью отдела продаж или сбыта (происходит контакт с реальным или потенциальным клиентом) и отдела маркетинга (через систему рекламных акций и продвижение товара или услуги). Следовательно, этим подразделениям присваивается по 2 балла в матрице инновационного типа.

В реализации этой цели участвует также служба информационных технологий, поскольку именно она обеспечивает деятельность программного продукта и компьютерного оборудования в анализируемых подразделениях.

Аналогичная ситуация складывается в отношении отдела логистики, который связан с доставкой товаров конечному потребителю.

Необходимо отметить, что при условии, когда организация является реально инновационно ориентированной, ее руководство берет на себя функцию личного участия в презентации инновационных продуктов. В инновационной матрице подразделениям IT, логистики и руководителю присвоено по одному баллу.

Коммерциализацией инновационной продукции занимаются маркетинговые подразделения, в первую очередь отдел продаж (получил два балла). Его результативную работу обеспечивают структурные подразделения, связанные с информационными технологиями, маркетингом и логистикой (по одному баллу соответственно).

Особенность матриц встроенных моделей социально ориентированного инновационного предприятия может быть охарактеризована через их очевидную социальную направленность.

Работа всех отделов компании нацелена на рост удовлетворенности персонала своей деятельностью, что нужно считать одним из главных направлений развития организаций этого типа (такое положение подтверждают самые высокие баллы по представленной социальной цели).

В компаниях со встроенным типом социально ориентированного инновационного предприятия не требуется капиталовложений во внешний инновационный продукт, если только данный процесс не связан с благотворительностью, что, естественно, ставит указанную инновационную цель в поле социальных инициатив через поддержку местного сообщества.

Аналогичная ситуация идентифицируется в связи с целями обеспечения безопасности труда и предоставления социального пакета, которые считаются приоритетными для руководства компании, как центра, формирующего базовое направление развития, и кадровой службы как реализатора решений руководства (получают два балла). Остальные структурные единицы участвуют косвенно – через работников, так как именно для них в первую очередь сформирована социальная цель.

Экологическая цель организации со встроенной моделью является одним из приоритетов в работе директора через принятие важных решений в этой области и структур производства – через использование экологически чистых технологий изготовления продукции или услуг (получают по два балла).

Развитие местных сообществ не является приоритетной целью для этого типа социально ориентированной инновационной организации и реализуется главным образом в целях создания имиджа предприятия и для продвижения его инновационной продукции.

Следовательно, отдел маркетинга в социальной матрице при идентификации встроенной модели получает один балл.

Деятельность рассматриваемой организации по определению включает социальные программы самой компании, которые непосредственно поддерживаются директором и отделом кадров (присвоено по два балла).

Другие структурные единицы только ощущают последствия этих решений на себе (получают по одному баллу).

Определяя значение каждой цели для исследуемого типа организации, выполним сложение баллов по векторам матриц A и B:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Получается, что самая значимая инновационная цель для организации этого типа – реализация инновационных подходов в производственно-хозяйственной деятельности (получено16 баллов из 16).

При оценке вклада каждой структурной единицы в достижение целей матрицы А при идентификации встроенного типа социально ориентированного инновационного предприятия суммируем значения векторов по вертикали:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Самую значимую роль в реализации инновационных целей играют подразделения, занимающиеся продажами, так как именно они реализуют инновации и отдел IT (получили по шесть баллов), потому что они обеспечивают бесперебойную деятельность по созданию и коммерциализации инноваций.

Аналогично проводится исследование матрицы В:

$$B_1 = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

В этой матрице наиболее значимыми социальными приоритетами являются удовлетворенность работников своей деятельностью (16 баллов из 16), а также вопросы безопасности труда и реализации социальных программ в организации (по десять баллов).

Самый значимый вклад в достижение социальных целей вносит руководитель (девять баллов из 10), а также кадровая служба и производственные подразделения (получают по шесть баллов). Необходимо отметить, что во многих организациях такого типа вовлеченность директората в социальную работу фирмы весьма значима и колеблется от 1 до 2 баллов в зависимости от загрузки директора и размеров фирмы.

Очевидно, что встроенная модель по своей сути характеризуется высокой комплексной инновационной и социальной направленностью, поэтому имеет наибольшее суммарное количество баллов по обоим направлениям.

В процессе исследования были проделаны аналогичные расчеты с оставшимися моделями социально ориентированного инновационного предприятия.

Общая инновационная и социальная эффективность отделов всех типов представлена в табл. 1.

Проведя анализ данных, представленных в табл. 1, можно сделать вывод о результативности той или иной модели с социальной и инновационной точек зрения. Наиболее высокие оценки получили интегрированная модель № 2 (80 баллов) и встроенная модель (77 баллов). Самые результативные звенья – это руководство (64 балла), отдел маркетинга (51 балл), отдел информационных технологий, а также производственные структуры (имеют по 45 баллов).

Рекомендуемый матричный метод на базе статистической и исследовательской информации целесообразно дополнить методами измерения латентных переменных. Это определено тем, что среди множества возможных методов, реализующих поставленную цель статистической обработки данных, в сочетании с некоторыми другими (более специфицированными) базовыми идеями этот подход дает возможность построить достаточно общую модель, в рамках которой удается навести порядок в огромном множестве существующих алгоритмов.

При этом приведенные в матрицах параметры, которые определяют тип социально ориентированного инновационного предприятия, могут быть как статистически обследованными характеристиками, так и латентными, то есть непосредственно в статистике не наблюдаемыми, но которые могут быть восстановлены по исходным статистическим данным.

В перспективе для совершенствования технологий управления инновационной деятельностью с использованием методов холистического подхода целесообразно применение методологии измерения латентных переменных, так как параметры, которые определяют развитие социально ориентированного инновационного предприятия, оцениваются как комплексные, непосредственно не наблюдаемые, но восстанавливаемые по статистической информации.

Таблица 1

Суммарная социальная и инновационная результативность базовых типов социально ориентированного инновационного предприятия

Модель	Отдел кадров	Отдел продаж	Отдел IT	Отдел маркетинга	Отдел логистики	Производство	Бухгалтерия	Директор	Всего
Встроенная	8	10	10	10	8	10	8	13	77
Интегрированная № 1	7	7	7	7	7	7	7	8	57
Интегрированная № 2	8	11	9	13	9	8	8	14	80
Внешняя № 1	5	7	9	8	7	8	6	9	59
Внешняя № 2	7	5	6	8	6	7	8	12	59
Внешняя № 3	4	4	4	5	4	5	5	8	39
Итого...	***39***	***44***	***45***	***51***	***41***	***45***	***42***	***64***	–

Источник: составлено авторами

Рисунок 1

Примерный вид инновационной и социальной матриц при идентификации встроенного типа социально ориентированного инновационного предприятия

		Отдел кадров	Отдел продаж	Отдел IT	Отдел маркетинга	Отдел логистики	Производство	Бухгалтерия	Директор
Инновационная матрица	Создание инновационной продукции (услуги)	0	0	2	0	0	2	1	1
	Использование инновационных подходов в хозяйственной деятельности	2	2	2	2	2	2	2	2
	Освоение потребителями инновационного продукта (услуги)	0	2	1	2	1	0	0	1
	Коммерциализация инновационного продукта	0	2	1	1	1	0	0	0
	Вложение средств во внешние инновационные продукты (услуги)	0	0	0	0	0	0	0	0
Социальная матрица	Удовлетворенность персонала своей работой	2	2	2	2	2	2	2	2
	Безопасность труда, социальный пакет (гарантии)	2	1	1	1	1	1	1	2
	Экологически чистое производство, экономное ресурсопотребление	0	0	0	0	0	2	0	2
	Развитие местного сообщества	0	0	0	1	0	0	1	1
	Социальные программы внутри организации	2	1	1	1	1	1	1	2

Список литературы

1. *Ансофф И.* Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 519 с.

2. *Васильева Е.В.* Проблемы управления инновационным развитием предприятия // Проблемы современной экономики. 2011. № 3. С. 363–364.

3. *Ендовицкий Д.А., Сироткина Н.В., Гончаров А.Ю.* Анализ дуализма экономических интересов в контексте проблемы обеспечения сбалансированного развития региона // Регион: системы, экономика, управление. 2014. № 3. С. 19–26.

4. *Калюгина С.Н.* Стратегические социальные альянсы промышленных предприятий и их влияние на развитие социальной ответственности российского бизнеса // Российское предпринимательство. 2011. № 2-1. С. 17–23.

5. *Калюгина Т.Г., Парахина В.Н.* Мультипликативный эффект применения инновационной формы организации экономических систем // Инновационный Вестник Регион. 2012. № 3. С. 1–6.

6. *Парахина В.Н., Борис О.А.* Взаимосвязь менеджмента промышленной компании с проблемами и источниками инноваций // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 3. С. 74–79.

7. *Попкова Е.Г., Шевченко А.Н., Кириллова С.С.* Процедура формирования малых инновационных предприятий с выделением организационных, экономических и социально-психологических компонентов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 89. С. 1242–1252. URL: http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/22.pdf.

8. *Пригожин А.И.* Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003. 863 с.

9. *Хучек М.* Инновации на предприятиях и их внедрение. М.: Луч, 1992. 148 с.

10. *Bezrukova T.L., Morkovkina S.S., Russia B.B., Shanin I.I., Popkova E.G.* Methodological Approach to the Identification of Predictive Models of Socio-Economic Processes for Investment and Innovative Development of Enterprises // World Applied Sciences Journal. 2013. Iss. 27. № 11. P. 1443–1449.

11. *De Melo F., Maslennikov V.V., Popova E.V., Bezrukova T.L., Kyksova I.V.* Quantitative Analysis in Economics Based on Wavelet Transform: A new approach // Asian Social Science. 2015. Iss. 11. № 20. P. 66–73.

12. *Parahina V.N., Boris O.A., Bezrukova T.L., Shanin I.I.* State Support for Creation and Development of Socially-Oriented Innovative Enterprises // Asian Social Science. 2014. Iss. 10. № 23. P. 215–222.

13. *Parakhina V.N., Novlkova E.N.* The Features of Innovation in the Stavropol Region // Theory and practice of management of the organization as a social and economic system: the identification, analysis and resolution of problems formation. Proceedings of the International Conference. Finland, Helsinki, 14–16 September 2013. P. 97–100.

14. *Vasiltsova V.M., Dyatlov S.A., Vasiltsov V.S., Bezrukova T.L., Bezrukov B.A.* Methodology of Management Innovation Hypercompetition // Asian Social Science. 2015. Iss. 11. № 20. P. 165–169.

ISSN 2311-8725 (Online)
ISSN 2073-039X (Print)

Mathematical Methods and Models

MANAGEMENT OF INNOVATION ACTIVITY OF SOCIALLY ORIENTED ENTERPRISES: ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

Igor' I. SHANIN[a,•], Ol'ga A. BORIS[b]

[a] Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russian Federation
kingoao@mail.ru

[b] North Caucasian Federal University, Stavropol, Russian Federation
parakhina_o@mail.ru

[•] Corresponding author

Article history:
Received 29 October 2015
Received in revised form
11 December 2015
Accepted 1 February 2016

JEL classification: O35, P21

Keywords: innovation activity, socially oriented enterprise, innovation

Abstract

Subject The article addresses approaches to economic and mathematical modeling of innovative activity management of socially oriented enterprises.

Objectives A socially oriented innovative enterprise is a combination of a traditional commercial company, an innovative company and a social enterprise. It has social objectives, an innovative component and uses business approaches. The aim is to investigate the process of economic and mathematical modeling of socially oriented enterprises' innovative activity management.

Methods When carrying out modeling processes, the economic and mathematical modeling can be divided into several stages, i.e. object identification, model specification, identification and assessment of specific attributes of a model, definition and review of interrelations between them, and their configuration. Thus, the entire cycle usually repeats itself several times, and in each cycle the model is refined, especially if it is important for practical calculations. In this case, the model should meet additional requirements to realize algorithmic technology and programming.

Results The paper describes the type of socially oriented innovative company under the matrix method, using standard social and innovative matrices. Each matrix includes organization's objectives, which are indicated in vertical direction, and its structural divisions shown in horizontal direction.

Conclusions We selected models that are necessary for socially oriented enterprises' development, and presented calculations enabling to conclude on certain model's effectiveness from the social and innovative perspective.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, grant No. 15-36-50432 *Models and Mechanisms of Holistic Management of Innovation of Socially Oriented Enterprise*.

References

1. Ansoff I. *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic Management]. Moscow, Ekonomika Publ., 1989, 519 p.

2. Vasil'eva E.V. Problemy upravleniya innovatsionnym razvitiem predpriyatiya [Problems of managing the entity's innovative development]. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*, 2011, no. 3, pp. 363–364.

3. Endovitskii D.A., Sirotkina N.V., Goncharov A.Yu. Analiz dualizma ekonomicheskikh interesov v kontekste problemy obespecheniya sbalansirovannogo razvitiya regiona [The analysis of dualism of economic interests in the context of ensuring the balanced development of the region]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie = Region: Systems, Economy, Management*, 2014, no. 3, pp. 19–26.

4. Kalyugina S.N. Strategicheskie sotsial'nye al'yansy promyshlennykh predpriyatii i ikh vliyanie na razvitie sotsial'noi otvetstvennosti rossiiskogo biznesa [Strategic social alliances of industrial enterprises and their influence on the development of social responsibility of Russian businesses]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2011, no. 2-1, pp. 17–23.

5. Kalyugina T.G., Parakhina V.N. Mul'tiplikativnyi effekt primeneniya innovatsionnoi formy organizatsii ekonomicheskikh sistem [A multiplicative effect of applying the innovative form of economic system's organization]. *Innovatsionnyi Vestnik Region = Innovation Bulletin Region*, 2012, no. 3, pp. 1–6.

6. Parakhina V.N., Boris O.A. Vzaimosvyaz' menedzhmenta promyshlennoi kompanii s problemami i istochnikami innovatsii [Interrelation of the management of an industrial company with problems and sources of innovation]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy = Socio-Economic Phenomena and Processes*, 2012, no. 3, pp. 74–79.

7. Popkova E.G., Shevchenko A.N., Kirillova S.S. [Procedure for formation of small innovative companies with allocation of organizational, economic, social and psychological components]. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvenogo agrarnogo universiteta*, 2013, no. 89, pp. 1242–1252. (In Russ.) Available at: http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/22.pdf.

8. Prigozhin A.I. *Metody razvitiya organizatsii* [Corporate development methods]. Moscow, MTsFER Publ., 2003, 863 p.

9. Huček M. *Innovatsii na predpriyatiyakh i ikh vnedrenie* [Innovation at enterprises and its implementation]. Moscow, Luch Publ., 1992, 148 p.

10. Bezrukova T.L., Morkovkina S.S., Russia B.B., Shanin I.I., Popkova E.G. Methodological Approach to the Identification of Predictive Models of Socio-Economic Processes for Investment and Innovative Development of Enterprises. *World Applied Sciences Journal*, 2013, vol. 27, no. 11, pp. 1443–1449.

11. De Melo F., Maslennikov V.V., Popova E.V., Bezrukova T.L., Kyksova I.V. Quantitative Analysis in Economics Based on Wavelet Transform: A new approach. *Asian Social Science*, 2015, vol. 11, no. 20, pp. 66–73.

12. Parakhina V.N., Boris O.A., Bezrukova T.L., Shanin I.I. State Support for Creation and Development of Socially-oriented Innovative Enterprises. *Asian Social Science*, 2014, vol. 10, no. 23, pp. 215–222.

13. Parakhina V.N., Novikova E.N. The Features of Innovation in the Stavropol Region. Theory and Practice of Management of the Organization as a Social and Economic System: the Identification, Analysis and Resolution of Problems Formation. Proceedings of the International Conference. Finland, Helsinki, 14–16 September 2013. Helsinki, 2013, pp. 97–100.

14. Vasiltsova V.M., Dyatlov S.A., Vasiltsov V.S., Bezrukova T.L., Bezrukov B.A. Methodology of Management Innovation Hypercompetition. *Asian Social Science*, 2015, vol. 11, no. 20, pp. 165–169.